

УДК 621.3

РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И МЕТОДИКИ ОПТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ СТЕКОЛ

К. Г. ЖАВОРОНКОВ

Научный руководитель А. В. КАРПЕНКО
БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Большое распространение получили приборы на определение коэффициента прозрачности автомобильных стекол. При помощи этих приборов можно измерить интегрального коэффициента направленного светопропускания обзорных стекол автомобилей в диапазоне длин волн 380...780 нм.

Применяется оптический метод на определение коэффициента пропускания в инфракрасном диапазоне излучения автомобильных стекол, на поверхность которого нанесена солнцезащитная пленка типа Crystalline 90. Инфракрасное излучение воздействует на кожный покров человека (ощущение тепла), также оно воздействует на отделочный материал салона, перегревая и выгорая его [1].

Прибор состоит из источника питания, служащего для питания прибора и излучающего диода, источника тока, двух преобразователей, один излучающий другой приемный. В качестве источника излучения выбран инфракрасный диод TSFF5210 [2], в качестве приемника выбран фотодиод BPW24R [3], фокусная оптика представляет собой линзу LBX-CF-25.4-25.4 [4].

Светодиод излучает инфракрасное излучение, которое пройдя через линзу становится квазипараллельным, дальше квазипараллельный пучок света проходит через объект контроля, затем проходит через собирающую линзу и весь квазипараллельный пучок света фокусируется на фоточувствительной поверхности фотодиода. Дальше полученный сигнал усиливается при помощи усилителя до заданного значения и при помощи инвертирующего усилителя. Усиленный сигнал поступает на аналого-цифровой преобразователь, преобразуется аналоговый сигнал в цифровой и дальше поступает на обработку микропроцессор. Результат измерения отображается на цифробуквенных индикаторах.

Была разработана электрическая принципиальная схема прибора и его конструкция, а также был произведен энергетический расчет.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1) <http://www.mart-service.ru>
- 2) <http://www.elekont.ru>
- 3) <http://www.platan.ru>
- 4) <http://www.optotl.ru/>